

**INSTITUTO FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
**CENTRO DE REFERÊNCIA EM FORMAÇÃO E EAD/CERFEAD**  
**CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM PERÍCIA DE ACIDENTES DE TRÂNSITO**

**A INFLUÊNCIA DO MANUSEIO DO CELULAR NO ACIDENTE DE TRÂNSITO**

**Trabalho de Conclusão**  
**UESLEI DE SOUZA ALMEIDA**

**Florianópolis/SC**  
**2017**

**UESLEI DE SOUZA ALMEIDA**

**A INFLUÊNCIA DO MANUSEIO DO CELULAR NO ACIDENTE DE TRÂNSITO**

Trabalho de Conclusão apresentado ao Centro de Referência em Formação e Ead/CERFEAD do Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC) como requisito parcial para Certificação do Curso de Pós-Graduação *lato sensu* em Perícia de Acidentes de Trânsito.

Orientador: Prof. Adilson Briguenti Dalperio, Msc.

**Florianópolis/SC**

**2017**

**UESLEI DE SOUZA ALMEIDA**

**A INFLUÊNCIA DO MANUSEIO DO CELULAR NO ACIDENTE DE TRÂNSITO**

Este Trabalho de Conclusão foi julgado e aprovado para a obtenção do título de Especialista em Perícia de Acidentes de Trânsito do Centro de Referência em Formação e Ead do Instituto Federal de Santa Catarina - CERFEAD/IFSC.

Florianópolis, 09 de agosto de 2017.

.....

Prof. Nilo Otani, Dr.  
Coordenador do Programa

**BANCA EXAMINADORA**

.....

Prof. Adilson Briguenti Dalperio, MSc. - Orientador

.....

Prof. Tercio Silva Damasceno, MSc.

.....

Profª. Denise de Mesquita Correa, MSc.

Dedico este trabalho à minha esposa Vitória Sandra e aos meus três filhos, os quais foram privados da minha atenção, dedicação e companhia durante as atividades de pesquisa e desenvolvimento do tema.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço antes de tudo a Deus, o nosso mestre supremo, pela oportunidade de agregar mais esse conhecimento que, em última análise, contribuirá para a felicidade das pessoas.

À Polícia Rodoviária Federal e ao Instituto Federal de Santa Catarina por abraçar esse grandioso projeto e nos proporcionar a bem-sucedida participação.

Agradeço ao meu orientador pelo empenho e dedicação na realização de mais essa tarefa destinada ao um bem maior.

A todos professores por nos proporcionar o conhecimento, a manifestação do caráter e a efetiva capacitação profissional.

Finalmente, agradeço àqueles que direta ou indiretamente puderam contribuir para o desenvolvimento de mais esse trabalho, o qual pode colaborar com informações para subsidiar ações que venham preservar a vida das pessoas participantes do trânsito terrestre nacional.

“O bem que se faz a alguém hoje é semente de felicidade para o dia de amanhã”.

(Autor desconhecido)

## RESUMO

ALMEIDA, Ueslei de Souza. **A Influência do Manuseio do Celular no Acidente de Trânsito**. Ano I, f. Trabalho de Conclusão (Curso de Pós-Graduação *lato sensu* em Perícia de Acidentes de Trânsito) – Instituto Federal de Santa Catarina, Florianópolis/SC, 2017.

Trata-se de uma pesquisa sobre como o manuseio do aparelho de telefone celular pode influenciar negativamente no acidente de trânsito nas vias terrestres no Brasil, onde aborda aspectos sociais relacionados ao uso do celular e o ato de dirigir, bem como alguns dados estatísticos envolvendo os fenômenos, tendo como objetivo demonstrar como a utilização do telefone celular durante a dirigibilidade de um veículo pode contribuir ou ser a causa determinante de um acidente de trânsito nas vias públicas federais. Discorrendo sobre a temática, tendo como suporte a pesquisa bibliográfica e dados estatísticos publicados, o trabalho especifica a relação do celular com o cotidiano de uma pessoa no meio social e na direção de um veículo automotor. Ainda, discorre sobre o comprometimento do cérebro de uma pessoa dirigindo e usando o celular, bem como sua consequência no trânsito e conclui com informações sobre a dinâmica do veículo envolvendo o uso do celular pelo seu condutor, a perceptibilidade da situação adversa e o tempo de reação para evitabilidade do acidente.

**Palavras-chave:** Trânsito. Celular. Acidente.

## ABSTRACT

ALMEIDA, Ueslei de Souza. **The Influence of Mobile Handling on Traffic Accidents**. Year I, f. Conclusion Work (Post-Graduation Course lato sensu in Traffic Accident Expertise) - Federal Institute of Santa Catarina, Florianópolis / SC, 2017.

It is a research about how the handling of the cellular telephone device can negatively influence the traffic accident in the terrestrial routes in Brazil, where it addresses social aspects related to the use of the cell phone and the act of driving, as well as some statistical data involving the Phenomena, aiming to demonstrate how the use of the cell phone during the maneuverability of a vehicle can contribute or be the determining cause of a traffic accident in federal public roads. Discussing the subject, supported by bibliographical research and published statistical data, the work specifies the relationship of the cell to the daily life of a person in the social environment and in the direction of a motor vehicle. Also, it discusses the impairment of a person's brain driving and using the cell phone, as well as the consequence in the traffic and concludes with information about the dynamics of the vehicle involving the use of the cell by its driver, the perceptibility of the adverse situation and the time of Reaction to avoidance of the accident.

**Keywords:** Transit. Cell phone. Accident.



## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>09</b>
1.1 Tema e problema.....	10
1.2 Objetivos.....	10
1.2.1 Objetivo Geral.....	10
1.2.2 Objetivos Específicos.....	11
1.3 Procedimentos metodológicos .....	11
1.3.1 Caracterização da pesquisa .....	11
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....</b>	<b>12</b>
2.1 O telefone celular e a vida em sociedade .....	12
2.2 O uso do telefone celular na direção do veículo automotor.....	14
2.3 O comprometimento do cérebro de uma pessoa dirigindo e usando o celular.....	16
2.4 Impacto do uso do telefone celular nos acidentes de trânsito.....	17
<b>3 RESULTADOS DE PESQUISA.....</b>	<b>19</b>
3.1 A dinâmica do veículo envolvendo o uso do celular pelo seu condutor.....	19
3.2 O prejuízo da perceptibilidade da situação adversa.....	20
3.3 O tempo de reação para evitabilidade do acidente.....	21
<b>CONCLUSÕES.....</b>	<b>24</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>25</b>

## 1. INTRODUÇÃO

Quando o assunto é direção e uso do celular, ainda não há muitas políticas públicas prioritárias visando cuidar do problema gerado no trânsito terrestre, de modo que, nesta pesquisa sustentada em uma verificação precipuamente bibliográfica, pretende-se apontar como o manuseio do aparelho de telefone celular pelo condutor pode influenciar negativamente no acidente de trânsito nas vias terrestres.

Pois, chama atenção o fato de que, no Brasil, já são mais de um milhão de acidentes por ano envolvendo o uso do celular. E esta situação já figura dentre as principais causas de acidentes de trânsito, inclusive em diversos países, o que é razão suficiente para justificar o desenvolvimento paralelo de outras ações no sentido de se trabalhar mudanças de atitude do condutor e a indução de políticas públicas voltadas ao tema.

Mesmo na área de comunicação móvel, o desenvolvimento tecnológico deve ser acompanhado de ações que venham a evitar consequências na vida e na integridade física das pessoas que utilizam as vias para se locomoverem no dia-a-dia na busca da felicidade.

As consequências no trânsito terrestre acabam sendo um exemplo doloroso e caro na vida das pessoas sobre o quanto o desenvolvimento tecnológico em uma área deve vir acompanhado de ações preventivas em outra para não ocorrer o que se chama na natureza de “desequilíbrio ambiental”.

Chamando a atenção para se equacionar o desenvolvimento nas diversas áreas do conhecimento, a presente pesquisa tem como objetivo demonstrar como a utilização do telefone celular durante a dirigibilidade de um veículo pode contribuir ou ser a causa determinante de um acidente de trânsito nas vias públicas federais, especificando o tempo mínimo que o condutor leva para realizar algumas ações básicas envolvendo o aparelho celular, o percurso percorrido com um veículo enquanto pratica algumas ações no equipamento e o prejuízo no tempo de percepção da situação adversa pelo condutor.

Nessa perspectiva, abordar-se-á aspectos sociais envolvendo o uso do aparelho celular e sua aplicação no contexto social cada dia mais dependente da tecnologia de comunicação móvel, demonstrando dados estatísticos nacional e internacional sobre o uso do equipamento enquanto se dirige um veículo automotor, o envolvimento psicológico da pessoa no contexto em que utiliza-se do celular e realiza o ato considerado complexo de dirigir.

Ainda, será abordado alguns dados no Brasil e no mundo sobre a relação estatística entre os dois comportamentos (celular e direção) e a relação de espaço e tempo enquanto se pratica algumas ações no aparelho durante o deslocamento viário do veículo automotor.

## **1.1 Tema e problema de pesquisa**

A pesquisa tem como tema discorrer sobre a influência do manuseio do telefone celular durante a dirigibilidade do veículo pelo condutor no acidente de trânsito nas vias terrestres do Brasil.

É comum observar-se nos noticiários a veiculação de notícia relacionando o acidente de trânsito ao uso indevido do telefone celular na direção do veículo automotor, o que pode ser a causa determinante ou contribuinte de parte das quase quarenta mil mortes anuais no trânsito brasileiro.

Mas, será que a utilização do aparelho celular enquanto se dirige um veículo pode atrapalhar o condutor e ser causa de um acidente? A quantidade de condutores que usa o celular enquanto dirige é significativa, a merecer atenção das autoridades para o desenvolvimento de ações visando coibir a conduta? Qual a relação do uso do celular na dirigibilidade do veículo com o tempo e o espaço percorrido?

## **1.2 Objetivos**

Com a evolução tecnológica na área de comunicação ampliou-se a necessidade de estudos envolvendo o impacto do uso do equipamento de comunicação pessoal durante a dirigibilidade do veículo, tendo em vista a grande quantidade de acidentes de trânsito nas vias terrestres.

### **1.2.1 Objetivo Geral**

Sabe-se que a fatalidade como consequência dos acidentes de trânsito no Brasil é

um problema latente que cada vez mais merece atenção e esforços no sentido de verificar as suas causas para permitir ações preventivas de redução dessas mortes.

Nesse contexto, a presente pesquisa pretende demonstrar como a utilização do telefone celular durante a dirigibilidade de um veículo pode contribuir ou ser a causa determinante de um acidente de trânsito nas vias públicas federais.

### **1.2.2 Objetivos Específicos**

Como causa determinante ou contribuinte para o acidente de trânsito, a abordagem sobre a utilização do telefone celular enquanto dirige envolverá a verificação de alguns objetivos específicos, dentre eles:

- a) Demonstrar o tempo médio que o condutor leva para realizar algumas ações básicas envolvendo a utilização do aparelho celular enquanto na dirigibilidade de um veículo automotor.
- b) Levando-se em conta a velocidade, demonstrar o percurso percorrido com o veículo enquanto realiza alguma das ações no equipamento de comunicação;
- c) Em razão do manuseio do telefone celular pelo condutor, analisar se há prejuízo no tempo de percepção do condutor para reagir preventivamente em face das alterações no trânsito no sentido de evitar o acidente.

### **1.3 Procedimentos metodológicos**

Por meio da pesquisa bibliográfica, pretende-se confirmar que a utilização do telefone celular durante a dirigibilidade do veículo automotor é uma das causas relevantes para a ocorrência do acidente de trânsito.

#### **1.3.1 Caracterização da pesquisa**

O desenvolvimento da pesquisa ficará circunscrita em demonstrar, através de pesquisas, a participação do uso do celular enquanto dirige na acidentabilidade viária nacional, bem como a mensuração do tempo e espaço envolvendo o comportamento.

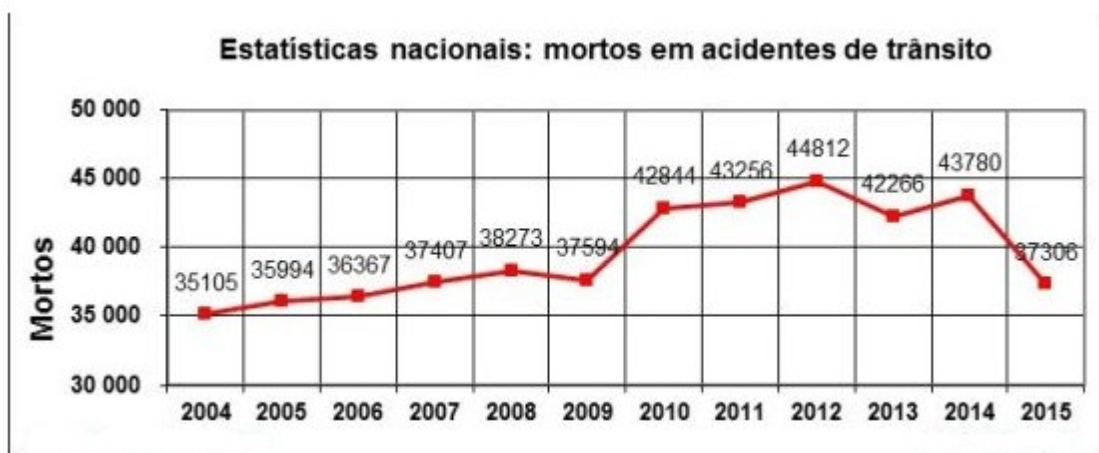
## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1 O telefone celular e a vida em sociedade

Em uma sociedade capitalista, mesmo com o desenvolvimento tecnológico, o tempo continua sendo escasso, de modo que nem mesmo o acesso a telefones celulares, e-mails e internet não são suficientes, exigindo, muitas vezes, que o homem esteja sempre à disposição, tornando-se escravo de uma tecnologia que, em vez de libertar, escraviza-o, inclusive em sua vida privada.

Neste contexto, mesmo enquanto dirige um veículo automotor, o homem não consegue se desvencilhar de se relacionar com o aparelho celular, notadamente pelas várias funcionalidades e software que os atuais *smartphones* podem oferecer, privando-o da concentração necessária ao já complexo ato de dirigir, trazendo, como consequência a contribuição para o elevado número de mortos em acidentes de trânsito no Brasil, conforme dados no gráfico abaixo.

**Figura 01: Mortos em acidentes de trânsito no Brasil**



Fonte: DATASUS, Ministério da Saúde

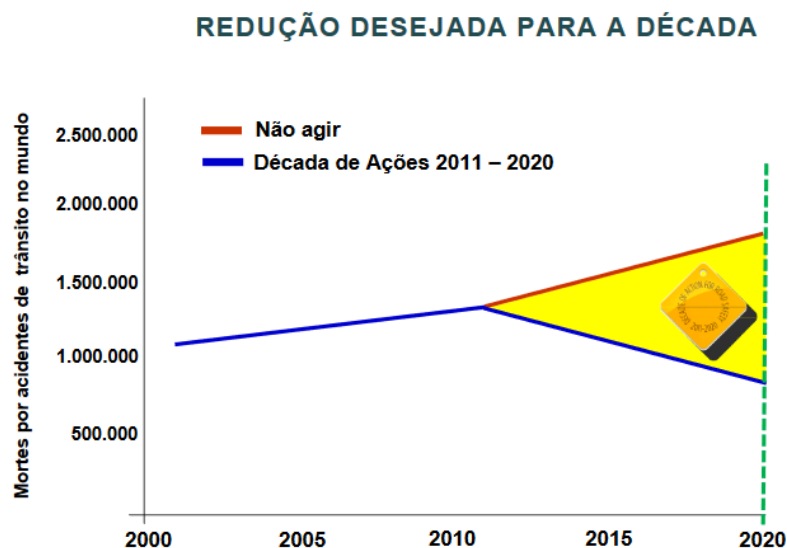
Nessa conjuntura de abrangência mundial, atingindo cerca de 1,3 milhão de pessoas mortas em acidentes veiculares em todo mundo, a Organização Mundial da Saúde lançou em 2011 a Década de Ação pela Segurança no Trânsito 2011-2020, na qual governos de todo o mundo se comprometem a tomar novas medidas para prevenir os acidentes no trânsito, que, além de matar, ainda ferem de 20 a 50 milhões de pessoas a

cada ano.<sup>1</sup>

Com esse objetivo, foi lançado em 2012 o Plano de Ação Global para a Década, que define as etapas para melhorias na segurança rodoviária, pede mais rigor na legislação e sugere medidas que possam dar mais proteção aos grupos mais vulneráveis, como ciclistas e pedestres.

A meta do pacto é reduzir em, no mínimo, 50% o número de vítimas no trânsito até 2020, conforme determina a resolução da Organização das Nações Unidas (ONU), onde recomendou aos países-membros a elaboração de um plano diretor para guiar as ações nessa área no decênio, tendo como meta diminuir em 50% os acidentes de trânsito em todo o mundo, conforme demonstrado no gráfico a seguir.

**Figura 02: Previsão ONU de redução de acidentes no mundo de 2011-2020**



Fonte: Plano Nacional de Ações pela Segurança no Trânsito 2011-2020.

O Plano de Ações para a Década foi recomendado a partir de intervenções em cinco Pilares:

- I. Gestão da Segurança no Trânsito
- II. Infraestrutura Viária Adequada
- III. Segurança Veicular
- IV. Comportamento/Segurança do Usuário

<sup>1</sup> **Década de Ação pela Segurança no Trânsito 2011-2020 é lançada oficialmente hoje (11) em todo o mundo.** Disponível em <https://nacoesunidas.org/decada-de-acao-pela-seguranca-no-transito-2011-2020-e-lancada-oficialmente-hoje-11-em-todo-o-mundo/>. Acesso em 03 de março de 2017.

## V. Atendimento Pré/Hospitalar/Pós

Intervindo na Gestão da Segurança no Trânsito, recomendou-se intensificar as ações de fiscalização, priorizando aspectos como a mistura álcool/direção, excesso de velocidade, uso dos equipamentos obrigatórios de segurança, habilitação válida e condição segura do veículo.

Em que pese a não abordagem do uso do celular dentre as ações prioritárias recomendadas pela ONU, considerando a informação do seguro DPVAT, são registrados cerca de 1,3 milhão de acidentes por ano relacionados a esse equipamento no Brasil, o que já vem figurando entre as principais causas de acidentes de trânsito no País, merecendo atenção e estudos sobre a correta utilização do instrumento no sentido de reduzir possível contribuição na alarmante violência viária.

### 2.2 O uso do telefone celular na direção do veículo automotor

A utilização do telefone celular durante a dirigibilidade do veículo no trânsito brasileiro é uma mistura perigosa que vem chamando a atenção dos especialistas, na medida em que esse comportamento amplia consideravelmente o risco da ocorrência de um acidente de trânsito.

Kerin et al (2011, p. 13), tratando dos envolvidos, informa que em 2002, eles gastaram uma média 300 horas nas estradas e querem que esse tempo seja utilizado para produzir.

Por consequência, esses motoristas vislumbraram otimizar a sua produção com a utilização do telefone celular enquanto dirige, onde, o mesmo autor, ainda noticia que foi obtida em pesquisa a informação que mais de 50% dos condutores que possuem o telefone celular admitem que o utilizam enquanto estavam dirigindo.

Sem detalhar se o comportamento está ou não relacionado ao uso do celular, dados da Polícia Rodoviária Federal demonstram que a falta de atenção do condutor é uma das principais causas dos acidentes, chegando a participar de quase um terço das ocorrências, conforme dados no quadro abaixo.

**Quadro 01: Quantidade de acidentes por ano no âmbito das rodovias federais**

Descrição / Ano	2013	2014	2015
-----------------	------	------	------

Falta de atenção do condutor	63.931	56.156	37.976
Total de acidentes registrados	190.484	173.102	126.401
Relação percentual (%)	34%	32%	30%

Fonte: SIGER/PRF

A par desses dados sobre a quantidade de acidentes nas rodovias federais por falta de atenção do condutor, o número de autuados pela Polícia Rodoviária Federal dirigindo utilizando de telefone celular no mesmo espaço permite concluir que a quantidade de pessoas envolvidas com o fato é alarmante, na medida em que a fiscalização não consegue registrar todas as ocorrências. Veja os dados no quadro abaixo:

**Quadro 02: Quantidade de pessoas autuadas utilizando-se do telefone celular nas rodovias federais**

Descrição / Ano	2013	2014	2015
Autuação por uso de celular	27.174	24.255	21.756

Fonte: SIGER/PRF

Para se ter uma ideia do prejuízo da atenção na dirigibilidade, o Portal do Trânsito divulgou um comportamento que traduz bem o exemplo do dia-a-dia de um condutor que utiliza-se de um celular enquanto dirige:

Estica o braço, pega o celular, dá uma olhadinha, digita a senha. Olha para frente, volta para o celular, solta um pouquinho o volante, começa a escrever. Olha para frente de novo e não deu tempo de frear. Foi assim com o Paulo, universitário que bateu o carro no poste enquanto mexia no celular. Acaba saindo de um retorno assim, mexendo no celular, vendo mensagem eletrônica. E, então, eu perdi a atenção e acabei batendo num poste. Eu fiz besteira, eu estava vendo texto enquanto dirigia.<sup>2</sup>

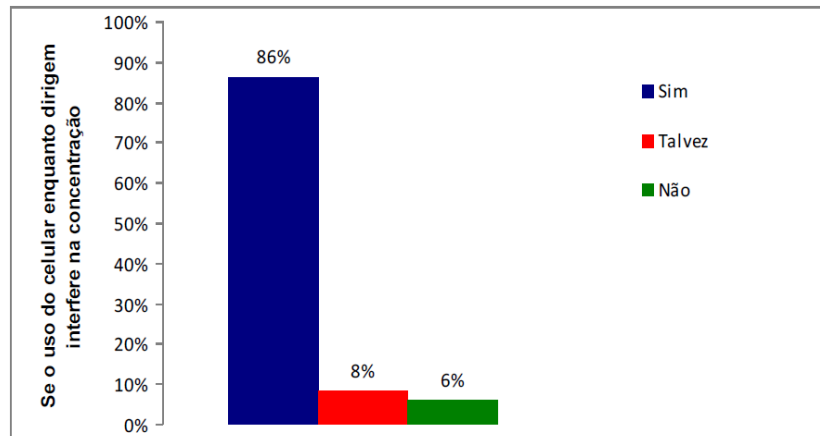
Pode-se observar do exemplo que, dentre as ações envolvendo o equipamento, além do prejuízo advindo da retirada de uma das mãos do volante, nosso cérebro não tem uma capacidade ilimitada para processar as várias atividades simultâneas, de modo que o risco de que uma delas possa sair mal é muito grande, pois o tempo de resposta diminui muito e prejudica uma eventual necessidade de reação preventiva no trânsito.

<sup>2</sup> Celular no trânsito causa 1,3 milhão de acidentes por ano, disponível em <http://portaldotransito.com.br/noticias/celular-no-transito-causa-13-milhao-de-acidentes-por-ano/>. Acesso em 29 de janeiro de 2017.



Pesquisa abaixo demonstrada por CUNHA permite um retrato alarmante da realidade do uso do celular durante a dirigibilidade do veículo.

**Figura 03: Resultado percentual da pesquisa sobre o uso do celular enquanto dirige atrapalha a concentração e atenção do motorista**



Fonte: Cunha, 2013, p. 30.

Esses motoristas estão inseridos em contexto complexo, na medida em que ato de dirigir é uma multitarefa que requer várias habilidades e, por isso, envolve várias exigências: física, mental e emocional.

A partir do momento que insere nesse contexto complexo o uso do celular, acaba comprometendo a eficácia das ações inerentes ao ato de dirigir, na medida em que, conforme resultado de estudos na Universidade de *Utah*, no Laboratório de Cognição Aplicada, concluíram que o ato de dirigir faz a pessoa olhar instintiva e continuamente para os lados e, com a utilização do telefone, há uma mudança comportamental em que o condutor passa a fixar o olhar em um ponto à frente, fato que afeta a dirigibilidade e a atenção do condutor no trânsito, uma vez que limita a varredura do campo perceptivo, importante ao dirigir (BALBINOTA, et al, p. 13).

### 2.3 O comprometimento do cérebro de uma pessoa dirigindo e usando o celular

Qualquer comportamento adotado pelo condutor em relação ao celular enquanto dirige, tem impacto considerável em sua capacidade de concentração, seja manuseando, digitando ou apenas conversando com alguém pelo aparelho, viva voz ou não.

Crato (2009, p. 121), noticia que um estudo divulgado pela *American Statistical Association* concluiu que:

[...] a probabilidade de sofrer um acidente enquanto se fala ao telefone celular é praticamente a mesma quer o aparelho seja usado manualmente que se utilize o viva voz. Há um problema que o viva voz não resolve, que é o desvio da atenção motivado pela conversa telefônica.

Ainda, o mesmo autor (2009, p. 121) informa que outro estudo publicado na revista científica *NeuroImage* ajuda a esclarecer o que se passa no cérebro quando este se envolve em tarefas múltiplas. Afirma ele que:

Ao contrário do que muitos imaginavam, parece haver limites claros para a capacidade dos seres humanos processarem informações em paralelo, mesmo quando esta requerem capacidades mentais diferentes. [...] Ao dedicar-se simultaneamente a duas tarefas, verificou-se que o cérebro reduz a atividade de reconhecimento de objetos em cerca de 30% e a atividade de diálogo em cerca de 50%. [...] São más notícias para os que dividem a sua atenção entre o volante e o telefone. E para nós, que partilhamos a via pública.

Como consequência dessa interação do comportamento externo e interno, Silva (2006, p. 48) avisa que

[...] estudo realizado na Universidade de Utah, e reportado por Nóbrega (2005, p. A21) em artigo intitulado "Motorista ao celular guia como bêbado, demonstrou que o uso de celulares ao guiar um automóvel é tão ou mais arriscado que o álcool: motorista usando o celular têm menor reflexo que outros com níveis de álcool no sangue de 0,08 g/dl, o nível para dirigir nos EUA. O estudo demonstrou, ainda, que um motorista de vinte anos de idade usando um celular tem seus reflexos comparados aos de uma pessoa com setenta anos de idade.

## **2.4 Impacto do uso do telefone celular nos acidentes de trânsito**

Diversos estudos mostram que o uso do telefone celular é a maior causa de acidentes de trânsito, chegando a afirmar que os motoristas distraídos por causa do aparelho estão quatro vezes mais propensos a se envolverem em um acidente com o veículo automotor.

Para se ter uma ideia, de acordo com dados da National Highway Safety Administration (NHTSA.dot.gov), citado por Turban (2013, p.114), a cada minuto, mais de 10 milhões de motoristas nos Estados Unidos estão falando em celulares, contribuindo com 25% de todos os acidentes, considerando apenas os que foram relatados à polícia.

Um estudo no *New England Journal of Medicine* observou e registrou dados em 1997 sobre 699 motoristas que tinha celulares e se envolveram em colisões no trânsito, chegando a uma das conclusões de que o “[...] o risco de bater o carro quando se está usando o celular é quatro vezes maior do que quando o celular não está sendo usado” (DEBORAH, 2014, p. 260).

No mesmo sentido, Schmidt (2016, p. 49) diz que um estudo em 1997 revelou que a probabilidade de se envolver em um acidente automobilístico aumentou 400% quando um motorista estava falando ao telefone celular.

### 3 RESULTADOS DA PESQUISA

Como uma ferramenta facilitadora da comunicação, o celular faz e continuará fazendo parte do cotidiano das pessoas e, como visto, envolve o condutor que acaba fazendo uso do aparelho enquanto se dirige um veículo automotor.

Esse comportamento que é vedado pela lei acaba elevando o índice de acidentes de trânsito, mas não foi priorizado como uma das ações a serem adotadas pelos países que assumiram o compromisso junto às Nações Unidas em reduzir o número de mortos no trânsito em 50% no período de 2011 a 2020.

Assim, diante da evidência de que o moderno fenômeno tem relevante papel dentre as causas dos acidentes de trânsito, verificar-se-á a relação quantitativa entre o manuseio do equipamento pelo condutor com o seu tempo de percepção, o tempo de reação e o espaço percorrido a fim de demonstrar o impacto na dinâmica do trânsito brasileiro.

#### 3.1 A dinâmica do veículo envolvendo o uso do celular pelo seu condutor

Usar um celular enquanto se dirige envolve segundos, ou frações de segundo, mas pode ser o bastante para provocar uma tragédia.

O simples ato de atender ou desligar um celular que toca enquanto o condutor se encontra na direção do veículo automotor em alta velocidade pode fazer grande diferença no tempo de percepção, reação e espaço de parada antes de possível envolvimento em acidente de trânsito.

A tabela abaixo traz uma noção do espaço percorrido durante as frações de tempo relacionados à respectiva ação do condutor:

**Quadro 03: Comparativos de tipos de ações dos condutores**

<b>Ação do motorista</b>	<b>Tempo gasto (estimado)</b>	<b>Distância percorrida à 100 km/h</b>
Acender um cigarro	3 segundos	80 metros
Beber um copo d'água	4 segundos	110 metros
Sintonizar o rádio	4 segundos	110 metros
Procurar objeto na carteira	Mais de 3 segundos	Mais de 80 metros
Consultar um mapa	Mais de 4 segundos	Mais de 110 metros
Discar número de telefone	5 segundos	140 metros
<i>Fonte: Volkswagen; extraída do sítio: <a href="http://abetran.org.br/index.php?option=com_content&amp;task=view&amp;id=842&amp;Itemid=143">http://abetran.org.br/index.php?option=com_content&amp;task=view&amp;id=842&amp;Itemid=143</a></i>		

Fonte: Chagas (2012, p. 12).

O CESVI BRASIL fez um levantamento de quanto tempo as pessoas passam sem olhar para frente ao bater papo pelo WhatsApp, ao acessar redes sociais e até ao destravar a tela do aparelho, resultando na pesquisa os dados abaixo:

**Quadro 04: Comparativos de tipos de ações dos condutores**

<b>Interação com o smartphone</b>	<b>Tempo gasto (segundos)</b>	<b>Espaço percorrido a 100 km/h (metros)</b>
Destravar o celular	1,50	41,7
Ler ou responder mensagem	1,48	41,1
Abrir o Facebook*	3,5	97,2
Carregar o Instagram*	3	83,3

\*Considerando conexão 4G

Fonte: RUBIO (2017, p. 12)

### **3.2 O prejuízo da perceptibilidade da situação adversa**

Quando os olhos visualiza determinada alteração que vai exigir uma reação do condutor, como por exemplo, acionar os pedais de freio ou simplesmente mudar a direção do veículo, o homem médio demora em torno de segundos para começar a reagir.

Nesse curto espaço de tempo, a depender da velocidade, o veículo terá percorrido alguns metros, diminuindo o espaço para imobilização ou desvio do veículo, por exemplo, antes de iniciar os procedimentos de reação para não se envolver no acidente.

A reprodução a seguir do site de notícias do G1 informa que o veículo em uma velocidade de 60 km/h transita por 83m no intervalo de 5 segundos, de modo que, se o condutor distraído com o celular até mesmo em um tempo menor pode envolver ou provocar uma tragédia.

**Figura 04: Representação da distância percorrida no tempo**



Fonte: **Pesquisa mostra que 51,8% dos motoristas usam celular no trânsito.**

Mas, um condutor distraído manuseando um celular acaba se encontrando em uma situação que Bervique et al (2007), relatam:

Baseando-nos nessa fundamentação teórica, podemos inferir que um motorista, ao receber uma ligação em seu telefone celular, passa a perceber esse objeto como uma “figura” que se destaca do mundo fenomenológico e passa a possuir uma estrutura interna maior do que os outros objetos que o cercam, caracterizando todo resto (sinalização, pedestres, ruídos, via etc.) como “fundo” sobre o qual ele se destaca (GESTALT-CENTRO, 2008).

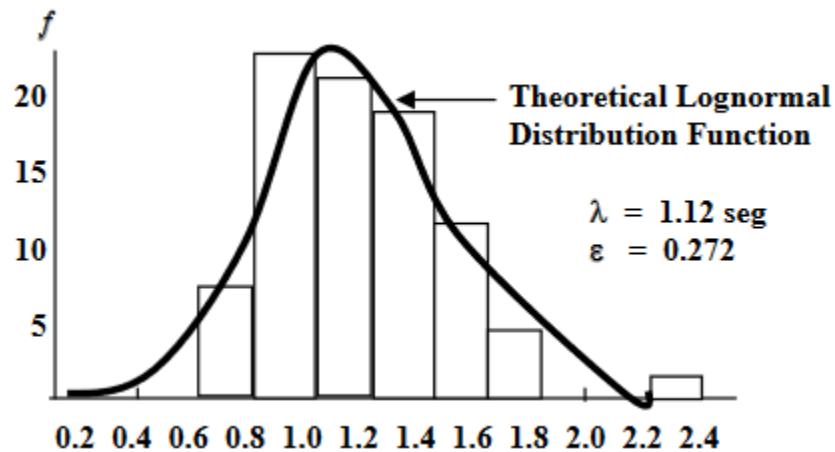
A “figura” e o “fundo” podem sofrer modificações, dependendo de diversos fatores relacionados com a percepção. A estimulação oferecida pela conversa entre os interlocutores na situação de trânsito é fundamental na definição do que constitui a “figura” e do que constitui o “fundo”, pois aquela se sobrepõe à atenção exigida pelo condutor no trânsito (GESTALT-CENTRO, 2008).

### 3.3 O tempo de reação para evitabilidade do acidente

Além do tempo de percepção, temos o tempo de reação que foi obtido a partir de estudos onde tiveram como objetivo medir o tempo que o condutor leva para acionar os pedais de freio.

Nesse sentido, a pesquisa observou 87 condutores que se aproximavam de uma interseção semaforizada e mediu o intervalo de tempo entre o acionamento da luz amarela e a luz de freio do veículo, encontrando a média dos valores de 1,14 segundos, conforme distribuição de tempo no gráfico a seguir.

**Figura 05: Tempo de reação para frenagem em segundos**



Fonte: Nota Técnica CET/SP nº 148/92.

Se considerarmos o tempo distraído manuseando o celular, o tempo de reação e a velocidade do veículo, pode-se observar que o veículo transita longo percurso antes de iniciar o processo de desaceleração que vai exigir mais espaço, conforme sua velocidade.

Assim, reproduzindo os dados em tabela, pode-se observar o quanto um carro percorre antes de parar em uma frenagem em uma via asfaltada que, ao ver a alteração, o motorista leva um certo tempo para reagir e o carro percorre alguns metros. Essa distância será proporcional ao tempo de reação do motorista e à velocidade do carro. Na terceira coluna está a distância percorrida após o acionamento do freio, até o veículo parar. Observe que quando o valor da velocidade é o dobro, essa distância se torna quatro vezes maior, e não apenas o dobro. Isso mostra que em altas velocidades a distância a ser mantida entre veículos deve ser em muito aumentada, para evitar acidentes, uma vez que, sendo muita velocidade, será muito difícil o carro parar para prevenir o acidente.

**Quadro 05: Distância percorrida conforme comportamento**

<b>Velocidade</b>	<b>Distância percorrida entre percepção e reação</b>	<b>Distância percorrida em processo de frenagem</b>	<b>Distância percorrida total</b>
36 km/h (10 m/s)	6m	6m	12m
72 km/h (20 m/s)	12m	24m	36m

108 km/h (30 m/s)	18m	54m	72m
144 km/h (40 m/s)	24m	96m	120m

Fonte: elaborado pelo autor.

Exemplificando na figura abaixo, admita-se que um condutor do veículo segue a 30 m/s (108km/h), visualiza o obstáculo a partir do Ponto A, percorre 18m antes de acionar o pedal do freio, Ponto B, e consiga imobilizar seu veículo no Ponto C.

**Figura 06: Fases entre percepção e parada do veículo**



Fonte: adaptado pelo autor.

Todo esse processo envolvendo a reação após a percepção e a frenagem exigirá o espaço de 54m antes da possível interação com o obstáculo com potencial para causar acidente, já constituindo um longa extensão.

Qualquer manuseio do celular durante a dirigibilidade do veículo automotor vai exigir mais tempo e espaço para eventual necessidade de sua imobilização antes de qualquer obstáculo.



## CONCLUSÕES

O manuseio do celular enquanto se dirige um veículo automotor é uma realidade crescente e vem contribuindo para fazer vítimas de acidentes de trânsito pelo mundo.

Dados estatísticos demonstram que mais de 1/4 dos acidentes já tem como causa o uso da ferramenta moderna de comunicação e interação social, mas ainda não foi suficiente para que as Nações Unidas pudessem elencar como uma das ações prioritárias para a redução de vítimas no trânsito na década 2011 a 2020.

Dentre seus objetivos, a presente pesquisa demonstrou que a utilização do telefone celular durante a dirigibilidade de um veículo pode contribuir ou ser a causa determinante de um acidente de trânsito nas vias públicas federais, tendo em vista que essa simples prática é suficiente para que o condutor desvie sua atenção para outra realidade, prejudicando sua percepção sobre eventuais situações adversas ou não, o que leva ele a ter prejuízo no tempo de resposta para evitar o evento danoso.

Enquanto distraído usando o celular e dirigindo, o condutor percorre por vários metros e, ao deparar com uma situação que exige uma reação, ainda sofrerá prejuízo em sua capacidade de compreender a cena e reagir conforme ela exigir para evitar a tragédia.

Foi verificado também que o tempo médio gasto pelo condutor para realizar algumas ações básicas envolvendo a utilização do aparelho celular enquanto na dirigibilidade de um veículo automotor tem real impacto na causalidade dos acidentes, na medida em que foi visto que o espaço percorrido nesse período de tempo é suficiente para eventual presença de alguma alteração ensejadora do acidente de trânsito.

Finalmente, foi demonstrado que em razão do manuseio do telefone celular pelo condutor, o mesmo sofre prejuízo no tempo de percepção de eventuais situações adversas que possam provocar o acidente, uma vez que seu cérebro é incapaz de processar as várias atividades simultâneas envolvendo o ato de manusear o aparelho de comunicação e dirigir.

## REFERÊNCIAS

BALBINOTA, Amanda B. ZAROB, Milton A. TIMM, Maria I. **Funções psicológicas e cognitivas presentes no ato de dirigir e sua importância para os motoristas no trânsito**. Artigo Científico. Ciências & Cognição. Vol.16, nº 2, Rio de Janeiro, 2011.

BERVIQUE, Janete de Aguirre, MARTINES, Ricardo Luiz de Paula, FONSECA, Bárbara Cristina Rodrigues. SOUZA, Gilson de. **A influência do uso do telefone celular na percepção do motorista no trânsito**. Artigo: Revista Científica Eletrônica de Psicologia. Ano V, Número 9, Novembro de 2007, Periódicos Semestral.

**Celular no trânsito causa 1,3 milhão de acidentes por ano**. Disponível em <http://portaldotransito.com.br/noticias/celular-no-transito-causa-13-milhao-de-acidentes-por-ano/>, acesso em 29/01/2017.

CHAGAS. Francisco Filho. **O perigo do uso do celular no trânsito**. Monografia. Gestão, Segurança e Educação no Trânsito da Universidade Católica de Brasília/ Fundação Universa, Brasília, 2012.

CRATO. Nuno. **Passeio aleatório pela ciência do dia a dia. Ilustrações**: Vasco Futscher Pereira; Tradução: Luis Paulo Piassi. Editora Livraria da Física: São Paulo, 2009.

CUNHA, Donata. **O uso do telefone celular como um fator de distração na direção de veículos**. Monografia apresentada à Universidade Paulista/UNIP. Maceió/AL, 2013.

DEBORAH. Rumsey. **Estatística II para leigos**. Alta Books: Rio de Janeiro, 2014.

**Década de Ação pela Segurança no Trânsito 2011-2020 é lançada oficialmente hoje (11) em todo o mundo**. Disponível em <https://nacoesunidas.org/decada-de-acao-pela-seguranca-no-transito-2011-2020-e-lancada-oficialmente-hoje-11-em-todo-o-mundo/>. Acesso em 03 de março de 2017.

KERIN, Roger A., HARTLEY, Steven W. BERKOWITZ, Eric N. RUDELIUS, W. **Marketing**. Tradução: Alexandre Melo de Oliveira; Revisão Técnica: Fátima Cristina Trindade

Bacellar. 8ª ed. Dados Eletrônicos. Porto Alegre: AMGH, 2011.

**Nota Técnica CET/SP nº 148/92.** Disponível em:

<http://www.cetsp.com.br/media/20608/nt148.pdf>, acesso em 03 de março de 2017.

**Pesquisa mostra que 51,8% dos motoristas usam celular no trânsito.** Disponível em:

<http://www.blogtransitar.com.br/v1/2016/09/09/pesquisa-mostra-que-518-dos-motoristas-usam-celular-no-transito/>, acesso em 03 de março de 2017.

**Plano Nacional de Ações pela Segurança no Trânsito 2011-2020.** Disponível em

[http://www.bhtrans.pbh.gov.br/portal/page/portal/portalpublicodl/Temas/Educacao/vida-no-transito-publicacoes-2013/BH\\_Encontro%20TCC\\_PLANO%20DA%20D%C3%89CADA%20DE%20SEGURAN%C3%87A%20VI%C3%81RIA\\_30%2009%202011.pdf](http://www.bhtrans.pbh.gov.br/portal/page/portal/portalpublicodl/Temas/Educacao/vida-no-transito-publicacoes-2013/BH_Encontro%20TCC_PLANO%20DA%20D%C3%89CADA%20DE%20SEGURAN%C3%87A%20VI%C3%81RIA_30%2009%202011.pdf). Acesso em 03 de março de 2017.

RUBIO, Alessandro; SANTOS, Alexandre Carvalho dos. **Distração mortal.** Revista CESVI Brasil, São Paulo, ano 20, n. 106, p. 12-17, abri/mai/jun 2017. Disponível em <[http://www.cesvibrasil.com.br/Portal/Principal/Arquivos/Revista/Upload/\\_RC106\\_Simples.pdf](http://www.cesvibrasil.com.br/Portal/Principal/Arquivos/Revista/Upload/_RC106_Simples.pdf)>. Acesso em 23 agosto de 2017.

SCHMIDT. Richard A., LEE. Timothy D. **Aprendizagem e performance motora.** 5ª ed. Artmed: Porto Alegre, 2016.

SILVA. José Antônio de Carvalho. **Estresse no trabalho: machismo e o papel da mulher.** Muiraquitã: Niterói, 2006.

TURBAN. Efraim, VOLONINO. Linda. **Tecnologia da Informação para gestão.** 8ª Ed. Tradução: Aline Alves. Bookman: Porto Alegre, 2013.